



MORTEROS ESPECIALES / SISTEMAS DE REFUERZO DE ESTRUCTURAS /  
Fibra de carbono

Referencia

## PROPAM® CARBOCOM P

### Descripción:

Sistema basado en el empleo de laminados unidireccionales de fibra de carbono (CFRP) de gran resistencia mecánica a la tracción, para el refuerzo de estructuras de hormigón, acero y madera.

### Campos de aplicación:

#### Cambios de tipo estructural:

- Refuerzos a tracción en elementos sometidos a flexión como vigas, viguetas, forjados y losas.
- Eliminación de elementos de sustentación (muros, pilares...).
- Apertura de huecos en forjados para instalaciones, escaleras, etc.

#### Cambios de uso:

- Por incrementos de cargas de servicio.
- Instalación de maquinaria pesada en edificios.
- Aumento del tráfico en puentes.
- Aparición de vibraciones en la estructura, refuerzos a sismo.

#### Deterioro o daños de estructuras en servicio:

- Envejecimiento de los materiales que conforman la estructura.
- Disminución de la sección de las armaduras por corrosión.
- Impactos.
- Disminución de flechas y deformaciones.
- Control, reducción y cosido de grietas y fisuras estructurales.
- Mejora del comportamiento de la estructura ante la fatiga.



- Errores de ejecución o proyecto:
- Armadura insuficiente o mal colocada.
- Bajadas en la resistencia prevista del hormigón.
- Corte por taladro de elementos resistentes y armaduras.

#### Propiedades:

- Muy alta resistencia mecánica, diez veces superior al acero.
- Muy ligero, peso despreciable en el cálculo estructural.
- Versátil, varios anchos disponibles y longitud ajustable a cada elemento sin juntas.
- Su mínimo espesor permite mantener la forma y aspecto original de la estructura.
- Muy fácil de transportar e instalar.
- No presenta corrosión, sin mantenimiento.
- Excelente resistencia a la fatiga.
- Excelente durabilidad y buena resistencia química.
- Superficie rugosa que facilita la adherencia del adhesivo.

#### Sopores:

Madera, Hormigón, Acero

#### Preparación del soporte:

Es fundamental una buena preparación y análisis del soporte para el perfecto funcionamiento del sistema.

##### Hormigón:

La superficie a reforzar debe presentar una buena nivelación y ausencia de resaltos y coqueras. Si la estructura presenta síntomas de daños estructurales o corrosión, esta debe ser tratada previamente con los sistemas PROPAM® REPAR para reparación de estructuras.

La superficie a reforzar deberá estar seca, limpia, rugosa, firme y libre de cualquier contaminante, pintura, lechada superficial, etc. Se tratará siempre, en cualquier caso, mediante aplicación de chorro de arena, pistola de agujas, lijado o fresado manual, a fin de eliminar los elementos no resistentes que el hormigón presenta en su superficie. No habrá resaltes en la superficie sobre la que ha de pegar el laminado, que sobrepasen los 0,5 mm. En caso de defectos o desconchones grandes, reparar previamente con PROPAM® REPAR EPO 920.

##### Madera:

Se debe preparar la superficie mediante lijado y chorreado con arena, aspirando posteriormente. La superficie debe presentar una correcta planimetría y homogeneidad superficial con total ausencia de elementos singulares como nudos dañados, parásitos de la madera, huecos o daños puntuales, etc.

##### Acero:

Se preparará la superficie con chorro de arena hasta grado del limpieza Sa 2½, limpiando la superficie con un trapo seco y limpio,



procediéndose a la colocación del laminado de forma inmediata.

#### Imprimación:

En general no es preciso imprimir las superficies. Tan solo en aquellas que presenten gran porosidad, se aplicará una capa lo más ligera posible de resina epoxi de baja viscosidad PROPAM®REPAR EPO 93.

#### Modo de empleo:

El adhesivo adecuado para la colocación de la fibra PROPAM® CARBOCOM P es PROPAM® CARBOCOM EPO P que debe aplicarse siguiendo las instrucciones de su correspondiente ficha técnica.

#### Aplicación:

Colocar las tiras de laminado cortadas previamente a la longitud necesaria sobre una mesa limpia. Aplicar el adhesivo sobre la superficie del laminado perfectamente limpia con ayuda de una espátula, formando una fina capa de unos 2 mm. Aplicar también una fina capa de adhesivo sobre el soporte con ayuda de la espátula.

Colocar inmediatamente después el laminado sobre su posición definitiva y presionar toda la superficie del mismo con ayuda de un rodillo rígido obligando a salir el exceso de adhesivo por ambos lados del laminado. Retirar el adhesivo sobrante.

#### Protección:

Es recomendable proteger el sistema PROPAM® CARBOCOM P contra la acción directa de los rayos UV. Para ello se puede aplicar el revestimiento exterior en base poliuretano alifático PROPAM® FLOOR 250. También es recomendable su cubrición mediante mortero o enlucido a fin de protegerlo contra impactos o vandalismo. Para ello, aplicar una capa de PROPAM® REPAR EPO 93 sobre la superficie espolvoreando árido grueso hasta saturación. Aplicar el mortero una vez endurecida la resina.

#### Limpieza de herramienta:

Las manchas producidas pueden eliminarse antes de su endurecimiento con disolvente universal., Los útiles y herramientas se limpiarán con disolvente universal inmediatamente después de su empleo,. Una vez endurecido solo podrá eliminarse mecánicamente.

#### Recomendaciones:

- Un técnico con formación en cálculo de estructuras debe ser el responsable del diseño del refuerzo.
- Al tratarse de un refuerzo estructural, se cuidará especialmente la aplicación, debiéndose ejecutar por empresas especializadas y acreditadas por el fabricante.
- La temperatura del soporte deberá ser como mínimo de +5°C y como máximo de +35°C.
- La planeidad y nivelación del soporte debe comprobarse con regla, admitiéndose una tolerancia máxima de 10 mm sobre regla de 2 m y de 4 mm sobre regla de 0,30 m.
- El hormigón debe tener una edad mínima de 28 días y una resistencia a compresión >15 N/mm<sup>2</sup>.
- Cuando el sistema haya endurecido debe comprobarse mediante ligero golpeo de la superficie, la ausencia de huecos. En caso de presentarse alguno, se llenarán con resina epoxi de baja viscosidad PROPAM® INJECT 100 EPO.



- El dimensionamiento del refuerzo seguirá las normas del apartado 5.2-5.- de la Parte 1 del CTE (Codigo Tecnico de la Edificación), y la guía europea de recomendaciones y buenas prácticas del Bulletin fib 90 del CEB-FIB europeo: Externally applied FRP reinforcement for concrete structures.
- Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

#### Composición:

Fibras de carbono unidireccionales contenidas en matriz de resina epoxi.

#### Presentación:

Rollo.

#### Presentación (tabla):

TIPO	LARGO (m)	ANCHO (mm)	ESPESOR (mm)	SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )
PROPAM® CARBOCOM P 512	100	50	1,2	60
PROPAM® CARBOCOM P 812	100	80	1,2	96
PROPAM® CARBOCOM P 1012	100	100	1,2	120
PROPAM® CARBOCOM P 514	100	50	1,4	70
PROPAM® CARBOCOM P 814	100	80	1,4	112
PROPAM® CARBOCOM P 1014	100	100	1,4	140
PROPAM® CARBOCOM P 1214	100	120	1,4	168
Disponibles tambien en múltiples de:	10			

#### Almacenamiento:

Tiempo ilimitado en lugar cubierto, seco y sin exposición directa al sol a temperaturas inferiores a 50°C.

## DATOS TÉCNICOS

Color	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Alargamiento a rotura (%)	Módulo de elasticidad (N/mm <sup>2</sup> )
Negro	1,6	≥ 1,6	≥ 170.000
Absorción de agua	Resistencia a tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación	Contenido de fibras (en volumen)
< 0,1%	≥ 2.500	térmica (m/m°C)	(%)
		0,7.10-6	> 68



Longitud (m)

100

Datos Técnicos (\*)

(\*) Los datos técnicos aquí indicados están basados en ensayos de laboratorio, siendo valores estadísticos y no representando mínimos garantizados. Pudiendo variar según las condiciones de obra u otras más allá de nuestro control.

## CERTIFICACIONES - MARCADO

---

Certificaciones - Marcado	Documento de idoneidad
DIT Nº 603R/25	técnica (Certificados)
	DIT 603R_25

## DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

---

Documento de idoneidad técnica (DIT):	Fecha última actualización:
<ul style="list-style-type: none"><li>• DIT_PROPAM_CARBOCOM_603R-25_PROPAMSA-SAU-MOLINS-FRP_C.pdf</li></ul>	2025-09-09

Memoria descriptiva:

Reparación y refuerzo estructural con laminado de fibra de carbono unidireccional (CFRP) de elevadas resistencias mecánicas a tracción, para el refuerzo de estructuras de hormigón, acero y madera, en espesor de \_ mm y ancho de \_mm aportado según cálculo (tipo PROPAM® CARBOCOM P de Construction Solutions de Molins).

## SEGURIDAD Y NOTA LEGAL:

---

Seguridad e higiene:

Toda la información referida a condiciones de uso, empleo, almacenamiento, transporte y eliminación de residuos de productos químicos está disponible en la Hoja de Seguridad del producto. La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo a la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto .

Nota legal:

Los datos contenidos en este documento están basados en nuestra experiencia y conocimiento técnico, obtenidos mediante



ensayos de laboratorio y bibliografía. Otras aplicaciones del producto, que no sean las indicadas en esta ficha no serán de nuestra responsabilidad. Los datos de dosificación y consumo son únicamente orientativos, y basados en nuestra experiencia. Dichos datos, son susceptibles de cambio debido a las condiciones atmosféricas y de puesta en obra. Para obtener las dosificaciones y consumos correctos, deberá realizarse una prueba o ensayo "in situ" bajo responsabilidad del cliente. Para cualquier duda, aclaración adicional o aplicación diferente a la especificada rogamos consulten con nuestro departamento técnico. La ficha técnica válida será siempre la última versión que estará situada en [www.molins.es/construction-solutions](http://www.molins.es/construction-solutions)